


## IMAGE INPUT DEVICE

Patent Number: JP7222067  
Publication date: 1995-08-18  
Inventor(s): HASEGAWA YUJI; others: 01  
Applicant(s):: KONICA CORP  
Requested Patent:  JP7222067  
Application Number: JP19940013520 19940207  
Priority Number(s):  
IPC Classification: H04N5/335  
EC Classification:  
Equivalents:

---

### Abstract

---

**PURPOSE:** To obtain an image with high resolution regardless of employing an inexpensive solid-state image pickup element by moving the solid-state image pickup element within an image pickup area so as to receive the total images of the image pickup area and compositing the all images into one image.

**CONSTITUTION:** A relative position between an object image and a solid-state image pickup element 42 is provided so that a movement nearly equal to one side of a light receiving area of the solid-state image pickup element 42 is provided in horizontal and vertical directions by a drive mechanism 45. An image composition memory 53 has a capacity by image data of one pattern (image pickup area) read when the solid-state image pickup element 42 is moved. When image data in an image buffer memory 50 are transferred to the image compositing memory 53, a control circuit 51 writes the data to an area of the image synthesis memory 53 corresponding to a determined position of one pattern. When the image data by one pattern are stored in the image synthesis memory 53, the content is sequentially read by the control circuit 51 and displayed on a high accuracy monitor 59.

---

Data supplied from the esp@cenet database - 12

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-222067

(43) 公開日 平成7年(1995)8月18日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

H 0 4 N 5/335

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

V

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平6-13520

(22) 出願日 平成6年(1994)2月7日

(71) 出願人 000001270

コニカ株式会社

東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

(72) 発明者 長谷川 裕士

東京都八王子市石川町2970番地 コニカ株式会社内

(72) 発明者 皆木 隆志

東京都八王子市石川町2970番地 コニカ株式会社内

(74) 代理人 弁理士 井島 藤治 (外1名)

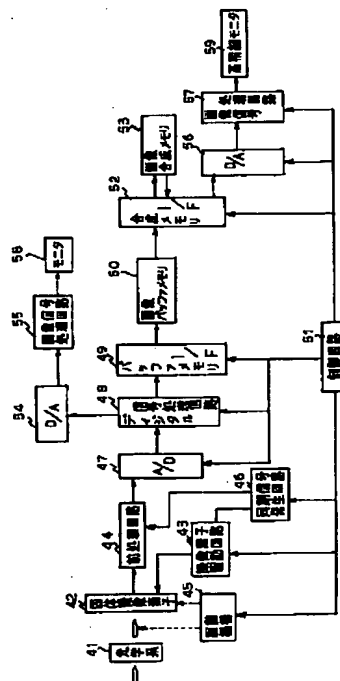
(54) 【発明の名称】 画像入力装置

(57) 【要約】

【目的】 本発明は画像情報を入力する画像入力装置に関し、安価な固体撮像素子を用いて高解像の画像を得ることができる画像入力装置を提供することを目的としている。

【構成】 被写体を撮像する撮像光学系と、該撮像光学系の撮像エリアよりも小さい範囲を受光する2次元の固体撮像素子と、該固体撮像素子を2次元方向に移動させる撮像素子駆動機構と、前記固体撮像素子の出力を読み込む画像読み込み手段とを具備し、前記固体撮像素子が撮像エリア内を相対的に移動して、撮像エリアの全画像を入力し、1枚の画像に合成するように構成する。

本発明の一実施例を示す構成ブロック図



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 被写体を撮像する撮像光学系と、  
該撮像光学系の撮像エリアよりも小さい範囲を受光する  
2次元の固体撮像素子と、  
該固体撮像素子を2次元方向に移動させる撮像素子駆動  
機構と、  
前記固体撮像素子の出力を読み込む画像読み込み手段と  
を具備し、  
前記固体撮像素子が撮像エリア内を相対的に移動して、  
撮像エリアの全画像を入力し、1枚の画像に合成するよう  
にしたことを特徴とする画像入力装置。

【請求項 2】 前記固体撮像素子の各位置における画像  
を一時的に保持する画像バッファメモリと、1画面分の  
画像データを保持する画像合成メモリとを具備し、  
前記画像バッファメモリに記憶された画像を画像合成メ  
モリの所定位置に移して、それぞれの位置における画像  
を合成して1枚の画像を得るようにしたことを特徴とす  
る請求項 1 記載の画像入力装置。

【請求項 3】 前記固体撮像素子を相対的に2回以上移  
動させ、それぞれの位置で読み込んだ画像を繋ぎ合わせ  
るための演算と合成を行なう演算・合成手段を設け、該  
演算・合成手段により画像合成メモリ上に1枚の完全な  
画像を得るようにしたことを特徴とする請求項 2 記載の  
画像入力装置。

【請求項 4】 前記相対的に移動する固体撮像素子の移  
動方向はX、Y 2次元方向であることを特徴とする請求  
項 1 記載の画像入力装置。

【請求項 5】 前記相対的に移動する固体撮像素子の移  
動の単位は、撮像エリアの中心を回転軸位置として略9  
0°であることを特徴とする請求項 1 記載の画像入力装  
置。

【請求項 6】 前記固体撮像素子を撮像エリア内の中心  
部又はその周辺部に置いた状態で焦点調整、ホワイトバ  
ランス調整、露出調整等の画像調整を行ない、その時の  
調整値を用いて、他のエリアにおける画像読み取り時の  
補正を行なうようにしたことを特徴とする請求項 1 記載  
の画像入力装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は画像情報を入力する画像  
入力装置に関し、更に詳しくは2次元固体撮像素子を用  
いて高解像画像を入力する画像入力装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】高解像画像を得るために、2次元固体撮  
像素子の多画素化、大型化が提案され、提供されてい  
る。また、日本写真学会誌第56巻第2号「電子カメラ  
の高精細画像入力方法」には、複数の2次元固体撮像素  
子を用いた画像入力装置が開示されており、また特開平  
-231589号には画素ずらし法が開示されている。

【0003】図9は従来装置の構成例を示すブロック図

で、日本写真学会誌第56巻第2号「電子カメラの高精  
細画像入力方法」に記載されている画像入力装置の構成  
ブロック図である。撮像レンズ1を介して入ってきた光  
学画像情報は、位置を異ならしめて配置された2枚のC  
CD 2, 3 (以下CCD 1, CCD 2と略す)に入射さ  
れる。この時、CCD 1, CCD 2はコントローラ10  
により制御されるCCDドライバ11により駆動され  
る。CCD 1, CCD 2の出力は、アンプ4, 5で増幅  
された後、A/D変換器6, 7に入ってデジタル画像  
データに変換される。これらA/D変換器6, 7の出力  
は、それぞれフレームメモリ8, 9に入り保存される。

【0004】フレームメモリ8, 9はコントローラ10  
により読み出され、相対位置検出部12に入る。そし  
て、該相対位置検出部12は、2枚の画像の相対位置関  
係(平行移動ベクトルと回転角)を検出する。コントロ  
ーラ10により制御される補間部13は、相対位置検出  
部12より与えられる平行移動ベクトルと回転角を基  
に、第2のフレームメモリ9の出力を受けて、2枚の画  
像を合成するための補間演算を行なう。この補間部13  
の出力は、エンハンサ14により画像強調処理を受けた  
後、イメージ結合部15に入る。イメージ結合部15  
は、フレームメモリ8の出力とフレームメモリ9の出力  
とを合成する。合成した画像は、ディスプレイ16に表  
示される。

【0005】図10は従来装置の他の構成例を示すプロ  
ック図で、特開平-231589号に記載されている画  
像入力装置の構成ブロック図である。光軸OA上に配置  
された撮像レンズ21から入った光学画像は、固体撮像  
素子22に入るが、この例では、撮像レンズ21と固体  
撮像素子22の間には平行平板ガラス25が配置されて  
いる。この平行平板ガラス25は、制御装置34により  
制御される駆動装置26a, 26bによりX軸方向及び  
Y軸方向にわずかに回転させることができるようになって  
いる。固体撮像素子22は光電変換画素(ピクセル)  
が2次元に配置されており、その表面にはR, G, Bの  
3原色の縦ストライプの色分離フィルタFが設けられて  
いる。固体撮像素子22は、制御装置34により制御さ  
れる駆動回路23により駆動されるようになっている。

【0006】固体撮像素子22からの出力信号は、続く  
色分離回路24aによりサンプル・ホールドされ、3原  
色同時信号に変換される。この色分離回路24aの出力  
は、続くプロセス回路24bに入り、種々の補正が加え  
られた後、モニタ装置28にカラー画像として表示され  
る。また、これら3原色信号は、A/D変換器29によ  
りデジタル信号に変換された後、画像バッファメモリ  
30に記憶される。この画像バッファメモリ30は、固  
体撮像素子22の画素配列と比較して、水平方向は1/  
3の画素数で、垂直方向は同じ画素数で構成されてい  
る。

【0007】この画像バッファメモリ30に記憶された

1画面のデータは、次の画面に書き替えられる前に、次段の画像合成メモリ31に転送される。この画像合成メモリ31は、固体撮像素子22の画素配列に比較して水平及び垂直方向とも2倍の画素数で、3色分のデータを記憶できるようになっている。該画像合成メモリ31に記憶された画像は、D/A変換器32を介して走査変換され、高精細モニタ33にカラー画像として表示される。

【0008】この例では、平行平板ガラス25をX軸方向及びY軸方向にわずかに回転させることにより2次元方向に撮像範囲を拡大し（画素ずらし法）、等価的に高解像度の画像処理装置を実現している。この画素ずらし法では、画素ピッチの1/2、1/4等移動量を可変することにより、必要に応じて高解像画像を得ることができる。

#### 【0009】

【発明が解決しようとする課題】2次元固体撮像素子を多画素化、大型化は、製造上の歩留りが悪い。また、材料費がかかる等で、2次元固体撮像素子が高価になり、周辺回路も含めた実用化が遅れ、使用ICも高価になるという問題がある。また、図9に示した複数の2次元固体撮像素子を用いる画像入力装置では、光線を分配する部分を設ける光学系が必要となり、光学系の大型化を生じ、2次元固体撮像素子1個当たりの光量は減少する。また、各回路は、2次元固体撮像素子の数だけ必要となり、同等の信号を得るための複数の回路の微妙な調整が必要になってしまう。

【0010】また、図10に示した画素ずらし法では、高解像な光学系を必要とし、被写体像と2次元固体撮像素子の開口率（全受光面積に対するピクセルの面積の割合）の影響が出てしまう。開口率が高い場合には、感度が高くとれるが、分割数は小さくなり、開口率が低い場合には、感度が低くなるが、分割数は多くとれるという問題がある。

【0011】本発明はこのような課題に鑑みてなされたものであって、安価な固体撮像素子を用いて高解像の画像を得ることができる画像入力装置を提供することを目的としている。

#### 【0012】

【課題を解決するための手段】前記した課題を解決する本発明は、被写体を撮像する撮像光学系と、該撮像光学系の撮像エリアよりも小さい範囲を受光する2次元の固体撮像素子と、該固体撮像素子を2次元方向に移動させる移動手段と、前記固体撮像素子の出力を読み込む画像読み込み手段とを具備し、前記固体撮像素子が撮像エリア内を相対的に移動して、撮像エリアの全画像を入力し、1枚の画像に合成するようにしたことを特徴としている。

#### 【0013】

【作用】小さな2次元固体撮像素子を用いて、撮像エ

ア全面にわたって相対的に移動させ、全エリアの画像読み込みを行ない、読み込んだ画像を1枚の画像に合成するようにした。これにより、固体撮像素子は安価なものですみ、しかも高解像の画像を得ることができるようになる。

#### 【0014】

【実施例】以下、図面を参照して本発明の実施例を詳細に説明する。図1は本発明の一実施例を示す構成ブロック図である。図において、41は被写体画像を撮像する撮像光学系、42は光電変換画素（ピクセル）が2次元配列された固体撮像素子（例えばCCD）、43は該固体撮像素子42で発生した電荷の読み出しタイミング等の制御を行なう撮像素子駆動回路、44は固体撮像素子42の出力を増幅する等の処理を行なう前処理回路、45は固体撮像素子42を撮像エリア内で相対的に移動させる駆動機構である。

【0015】46は撮像素子駆動回路43及び前処理回路44にタイミング信号を与える同期信号発生回路、47は前処理回路44の出力をデジタルデータに変換するA/D変換器（A/Dコンバータ）、48は該A/D変換器47の出力に各種信号処理を加えるデジタル信号処理回路、49は該デジタル信号処理回路48の出力を受けるバッファメモリインタフェース、50は該バッファメモリインタフェース49を介して送られてくるデジタル信号処理回路48の出力を一時記憶する画像バッファメモリである。

【0016】51は各構成要素の制御を行なう制御回路で、例えばCPUが用いられる。52は画像バッファメモリ50の出力を受ける合成メモリインタフェース、53は1枚分の合成画像を記憶する画像合成メモリ、54はデジタル信号処理回路48の出力をアナログ信号に変換するD/A変換器（D/Aコンバータ）、55は該D/A変換器54の出力を信号処理する画像信号処理回路、58は該画像信号処理回路55の出力を表示するモニタである。合成メモリインタフェース52と画像合成メモリ53間は信号の双方向伝送が行われる。

【0017】56は合成メモリインタフェース52を介して送られてくる画像合成メモリ53の出力をアナログ信号に変換するD/A変換器（D/Aコンバータ）、57は該D/A変換器56の出力を受けて信号処理を行なう画像信号処理回路、59は該画像信号処理回路57の出力を表示する高精細モニタである。この実施例の全体の動作の制御は制御回路51が行なう。このように構成された装置の動作を説明すれば、以下のとおりである。

【0018】被写体像は、撮像光学系41を通して固体撮像素子42の受光面上に結像される。被写体像と固体撮像素子42の相対位置は、駆動機構45により略固体撮像素子42の受光エリアの一辺に等しい移動が、水平方向及び垂直方向になされるように与えられる。被写体像は、電荷の蓄積と読み出し走査を制御する撮像素子駆

動回路43によって駆動される固体撮像素子42により光電変換されて、画像信号として出力される。

【0019】この画像信号は、出力アンプを含む前処理回路44を通り、A/D変換器47に送られてデジタル画像信号に変換される。このデジタル画像信号は、デジタル信号処理回路48により種々の補正（例えばシェーディング補正、濃度補正等）が行われ、バッファメモリインタフェース49を通して固体撮像素子42の1枚分の記憶容量を持つ画像バッファメモリ50に記憶される。

【0020】一方、デジタル信号処理回路48の出力からは、出画のためデジタル画像信号がD/A変換器54に送られ、アナログ画像信号に変換される。変換されたアナログ画像信号は、続く画像信号処理回路55により所定の画像処理が行われた後、モニタ58に送られ、モニタ表示される。

【0021】画像バッファメモリ50に記憶された固体撮像素子42の1枚分の画像データは、次の画面に書き換えられる前に、合成メモリインタフェース52を通して画像合成メモリ53に転送される。この画像合成メモリ53は、固体撮像素子42が移動して読み込む1画面分（撮像エリア分）の画像データの容量を持っている。ここで、制御回路51は、画像バッファメモリ50の画像データを画像合成メモリ53に転送するに際し、1画面（撮像エリア）の定まった位置に対応した画像合成メモリ53の領域に書き込むようにする。

【0022】画像合成メモリ53に1画面分の画像データが記憶されると、制御回路51は合成メモリインタフェース52を介して画像合成メモリ53の内容を順次読み出し、D/A変換器56に与える。該D/A変換器56は入力画像データをアナログ画像信号に変換する。このD/A変換器56のアナログ画像信号は、続く画像信号処理回路57により所定の画像処理が行われた後、高精度モニタ59に入ってモニタ表示される。

【0023】次に、駆動機構45の詳細について詳細に説明する。図2は撮像素子駆動機構の構成例を示す図である。図1と同一のものは、同一の符号を付して示す。図において、42は2次元の固体撮像素子でその下にこの固体撮像素子42をX、Y2次元方向に移動させる駆動機構45が配置されている。この固体撮像素子42をX、Y2次元方向に移動させることにより平面画像を得ることができる。この駆動機構45は、撮像エリア64を①～⑨まで順に移動して、所定の基準位置に復帰するように制御回路51により制御されている。

【0024】移動台60上に取り付けられた固体撮像素子42は、X方向、Y方向に移動させる2つのリニアアクチュエータ61、62により、光軸に垂直な①から⑨に分割された撮像エリア64内を移動できるようになっている。分割された撮像エリア64の①は、画像読み込みの基準位置であり、読み込みを行なう前に、固体撮

素子42の出力を基に、露出調整、ホワイトバランス、焦点合わせ等の撮像の条件設定を行ない、画像の読み込みを行なう。なお、このような画像調整は、基準位置ではなく、他の領域②～⑨までの他の位置で行ってもよい。画像調整が終了したら、リニアアクチュエータ61、62を駆動して固体撮像素子42を①→②→③→…⑧→⑨と移動させ、それぞれの位置で画像の読み込みを行なう。これらの位置で読み取られた画像情報は、画像バッファメモリ50に記憶され、次の画像読み込み位置

10

20

30

40

50

【0025】図3は撮像素子駆動機構45の他の構成例を示す図である。図2と同一のものは、同一の符号を付して示す。この実施例では、1方向のみの場合を示している。2次元方向に駆動する場合には、図に示す構成が2組必要となる。図において、ハルスモータ70を回転すると、回転力はモータ軸に直結された歯車71を介して歯車72に伝達され、該歯車72に直結されたリードスクリュウ73も回転する。リードスクリュウ73が回転すると、移動台74は、図の矢印方向に直線移動する。移動台74の反対側には、移動台74上に載置された固体撮像素子42の直線方向移動を保证するためのガイドピン75が設けられている。つまり、固体撮像素子42は、リードスクリュウ73とガイドピン75に沿って直線方向（図の矢印方向）に移動する。ハルスモータ70の駆動パルスを変化させると、固体撮像素子42は図の右方向及び左方向に直線移動することができる。移動台74は、移動範囲の両端に設けられた位置検出センサ76、77により停止位置と移動量が規定される。

【0026】図4は撮像素子駆動機構45の他の構成例を示す図である。図2と同一のものは、同一の符号を付して示す。この実施例も1方向に移動する場合を示している。固体撮像素子42の一端には突起部80が設けられており、その先端にはコイル部82が設けられており、直流電流が流されている。図の破線で示す部分81は、リニアアクチュエータを構成しており、励磁コイルを駆動すると、磁界が発生し、磁界中に置かれたコイル部82には電磁力が働く。その結果、固体撮像素子42は、ガイドピン83に沿って図の矢印方向に移動する。コイル部82に流す電流の向きを変えると、固体撮像素子42は右方向又は左方向に移動することができる。

【0027】図5は撮像素子駆動機構45の他の構成例の要部を示す図である。この実施例は、図3に示すハル

スモータ70を間欠送り機構に置き換えたもので、プランジャ90によるラチェット送り機構を用いたものである。歯車91は矢印方向に回転するようになっている。一方、この歯車91は、バネ92の一端が固定ピン93にかかり、図の矢印方向に付勢力が与えられている。従って、プランジャ突起がプランジャ内に入ると、1歯分だけ歯車91は回転する。その後、プランジャ突起が出てくるので、回転は阻止される。次に、再たプランジャ突起がプランジャ内に入ると、1歯分だけ歯車91は回転する。このようにして、歯車91は一方向にステップ回転する。

【0028】図6の(a), (b)は固体撮像素子42の移動の様子を示す図である。図2と同一のものは、同一の符号を付して示す。(a)において、64は撮像エリアで①～⑨までの9個の分割された分割撮像エリア101よりなっている。破線で囲まれた部分100は、実際の固体撮像素子42がカバーする領域、つまり有効画素エリアである。

【0029】撮像エリア64の中心に基準位置①があり、固体撮像素子42は①→②→③→④→…⑧→⑨と順に移動する。この移動の際に、図の破線で囲まれた有効画素エリア100の一部が重なるようになっている。この重なる領域を使用して、X、Y方向の移動誤差、回転ずれ等の補正演算を行なうようにする。この補正演算は、制御回路51内の演算・合成部が行なう。演算・合成部の、補正演算と合成演算により①～⑨までの読み込み画像データを1枚の画像に合成するようにしているので、駆動機構45は、特に高い位置決め精度のものを用いることなく、質の高い画像を合成することができる。従って、駆動機構45は、高い位置決め精度を要しないので、組立が容易で安価な装置とすることができる。なお、固体撮像素子42の移動を行なう前に、例えば基準位置①で固体撮像素子42の出力を用いて露出調整、ホワイトバランス、焦点合わせ等の画像調整を行なうようにする。他の位置では、この時の画像調整値を用いて読み込んだ画像の調整を行なう。なお、画像調整の位置は、必ずしも基準位置①で行なう必要はなく、他の位置(②～⑨までのいずれか)でもよい。

【0030】図6の(b)に示す例は、高い精度の移動を行なう場合を示している。この場合では、有効画素エリア100と分割撮像エリア101が一致している。このように高い精度の移動を行なうと、画像の重なり領域を用いて補間演算を行なう必要がないため、高速の画像読み込みを行なうことができる。

【0031】なお、固体撮像素子42の移動精度を(a)と(b)の重なり領域を設けて、かつ中間的な精度に維持すると、画像の重なり領域が発生するが、重なり領域の補正演算を行なうことなく、そのまま読み込んだ画像を1枚の画像に合成するようにしてもよい。読み込んだ画像の質の低下は殆ど無視できる程度であり、高

速な画像読み込みが可能である。

【0032】図7は固体撮像素子42の他の移動の様子を示す図である。図において、64は撮像エリア、110は有効画素エリア、111は分割撮像エリアである。この実施例では、撮像エリア64は上下に2分割された分割撮像エリア111よりなっており、ハイビジョン用固体撮像素子を用いる場合の実施例を示している。ハイビジョンでは、アスペクト比(縦横比)の違いを考慮し、上下2画面で1画面を合成する時の撮像エリア内の移動を示したものである。ハイビジョン用固体撮像素子42は、アスペクト比が16:9(横:縦)であり、これを正方形の画像にする時には、縦方向で1/9だけ重なるように移動して読み込み、画像合成を行えばよい。

【0033】図8は固体撮像素子42の他の移動の様子を示す図である。図において、64は撮像エリア、120は有効画素エリア、121は分割撮像エリアである。この実施例では、分割された撮像エリア内を固体撮像素子42を点Aを回転中心として回転させ、それぞれの位置の画像を読み込むようにしたものである。固体撮像素子42は、図示されていない回転台ごと、図示されていない駆動機構を用いて撮像エリア64内の一点Aを軸として回転し、90°毎に画像を読み込み、画像合成を行なうものである。つまり、先ず①の点で画像を読み込み、次に固体撮像素子42を90°図に示す方向に回転させ、②の位置に持ってくる。そして、②の位置で画像読み込みを行なう。同様にして、順次固体撮像素子42を90°ずつ回転させて、それぞれの位置③、④の位置で画像読み込みを行なう。この実施例によれば、固体撮像素子42を回転するだけで分割撮像エリア121の4個分の画像を合成することができ、駆動機構が簡単になる。

【0034】上述の実施例では、固体撮像素子42としてCCDを用いた場合を例にとった。しかしながら、本発明はこれに限るものではなく、他の種類の固体撮像素子を用いてもよい。なお、本発明はモノクロ画像のみならず、カラー画像に対しても適用することができることはいうまでもない。

【0035】

【発明の効果】以上、詳細に説明したように、本発明によれば被写体を撮像する撮像光学系と、該撮像光学系の撮像エリアよりも小さい範囲を受光する2次元の固体撮像素子と、該固体撮像素子を2次元方向に移動させる撮像素子駆動機構と、前記固体撮像素子の出力を読み込む画像読み込み手段とを具備し、前記固体撮像素子が撮像エリア内を相対的に移動して、撮像エリアの全画像を入力し、1枚の画像に合成することにより、安価な固体撮像素子を用いて高解像度の画像を得ることができる画像入力装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す構成ブロック図であ

る。

【図 2】撮像素子駆動機構の構成例を示す図である。

【図 3】撮像素子駆動機構の他の構成例を示す図である。

【図 4】撮像素子駆動機構の他の構成例を示す図である。

【図 5】撮像素子駆動機構の他の構成例の要部を示す図である。

【図 6】固体撮像素子の移動の様子を示す図である。

【図 7】固体撮像素子の他の移動の様子を示す図である。

【図 8】固体撮像素子の他の移動の様子を示す図である。

【図 9】従来装置の構成例を示すブロック図である。

【図 10】従来装置の他の構成例を示すブロック図である。

【符号の説明】

4 1 撮像光学系

4 2 固体撮像素子

4 3 撮像素子駆動回路

4 4 前処理回路

4 5 駆動機構

4 6 同期信号発生回路

4 7 A/D変換器

4 8 デジタル信号処理回路

4 9 バッファメモリインタフェース

5 0 画像バッファメモリ

5 1 制御回路

5 2 合成メモリインタフェース

5 3 画像合成メモリ

5 4 D/A変換器

5 5 画像信号処理回路

5 6 D/A変換器

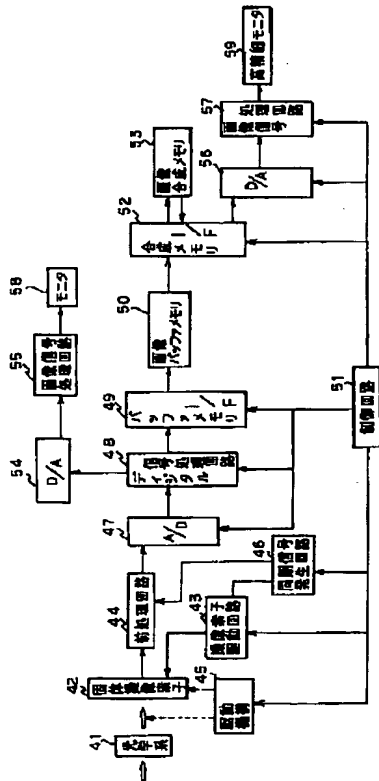
5 7 画像信号処理回路

5 8 モニタ

5 9 高精細モニタ

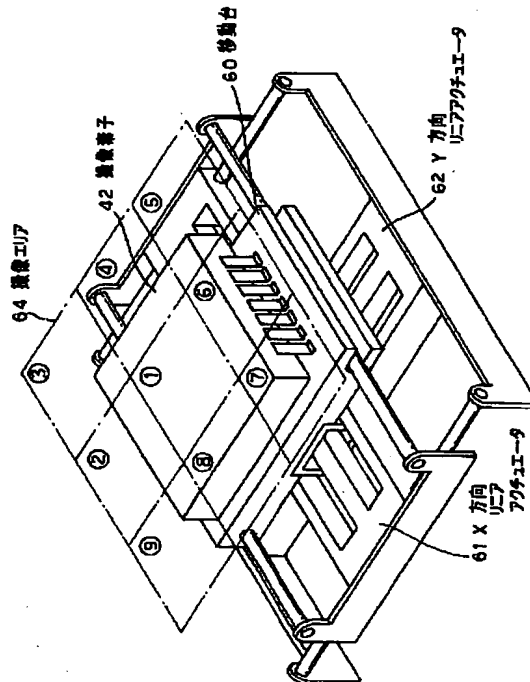
【図 1】

本発明の一実施例を示す構成ブロック図



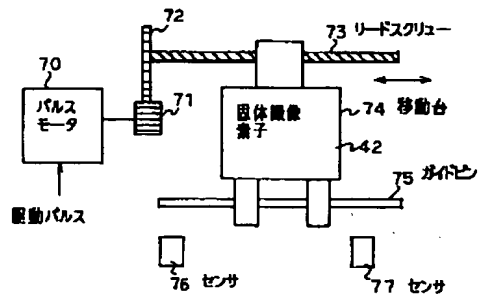
【図 2】

撮像素子駆動機構の構成例を示す図



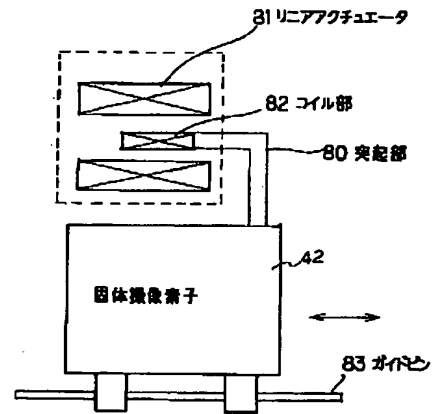
【図3】

撮像素子駆動機構 他の構成例を示す図



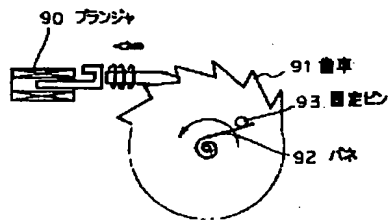
【図4】

撮像素子駆動機構の他 構成例を示す図



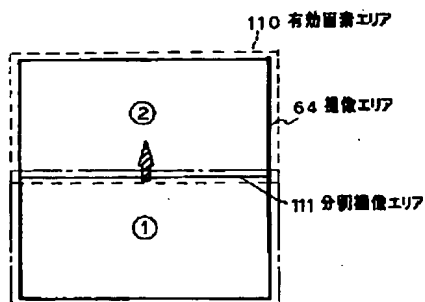
【図5】

撮像素子駆動機構の他の構成例の要部を示す図



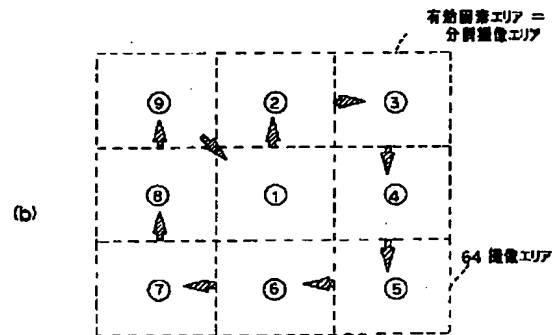
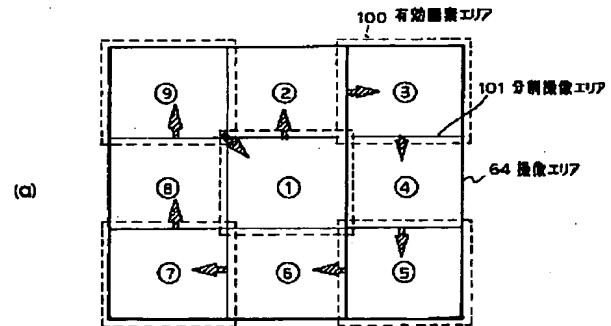
【図7】

固体撮像素子の他の移動の様子を示す図



【図6】

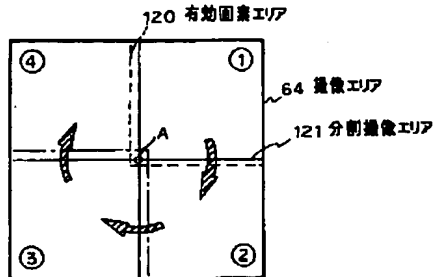
固体撮像素子の移動の様子を示す図





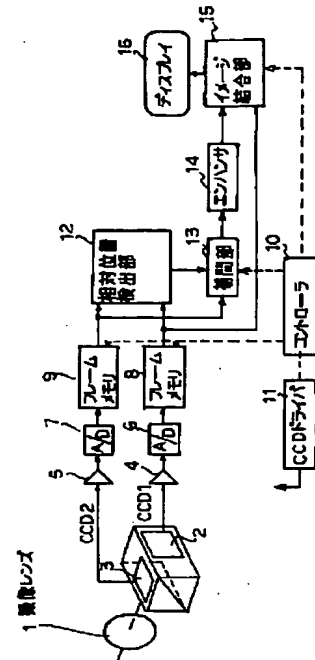
【図8】

固体撮像素子の他の移動の様子を示す図



【図9】

従来システムの構成例を示すブロック図



【図10】

従来システムの他の構成例を示すブロック図

